

**[DD 300 453 A5]**

(57) The invention relates to a mixture of 90-95% by weight perlite, and 8-3% of a mixture consisting of 70% fly ash, 25% CaO and 40% cement, and 2% of a polymeric organic binder for covering liquid manure silos or sewage tanks.

The invention relates to a method and a suitable mixture for covering liquid manure silos or sewage tanks. It is generally known that liquid manure silos or sewage tanks entail strong unpleasant odours and the formation of toxic gases. Roofing over sewage tanks is impracticable simply because of their size, and the same holds true for liquid manure silos used in modern mass animal farming, while in addition the construction of a roof would be highly complicated from a technical point of view since gases will invariably develop in the liquid manure or sewage sludge due to decomposition processes, particularly methane, which would have to be exhausted from roofed buildings to prevent fire and explosion hazards. It has also been tried to reduce said odours by means of chemical measures, e.g. by adding formaldehyde or peroxo compounds. However, a technically simple and economically feasible solution of the aforesaid problem has not yet been found.

According to the invention, a mixture of approx. 90-95% by weight perlite, and 8-5% of a mixture of 70% fly ash, 25% CaO and 4% cement, and 2% of a polymeric organic binder is now proposed for covering liquid manure silos or sewage tanks. Surprisingly it has been found that a mixture substantially made up of perlites can be used to achieve a cover for such containers or storage tanks which prevents unpleasant odours almost completely.

(19) BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

# PATENTSCHRIFT



(12) Ausschließungspatent

(11) **DD 300 453 A5**

erteilt gemäß § 17 Absatz 1  
Patentgesetz der DDR  
vom 27. 10. 1983  
in Übereinstimmung mit den entsprechenden  
Festlegungen im Einigungsvertrag

5(51) E 04 H 5/08  
E 04 H 7/22  
C 04 B 26/00

## DEUTSCHES PATENTAMT

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) DD E 04 H / 339 849 5  
(31) P3913169.6

(22) 18.04.90  
(32) 21.04.89

(44) 11.06.92  
(33) DE

(71) siehe (73)  
(72) Bäätjer, Klaus, DE  
(73) Firma ETH Entsorgung Transport Handel GmbH, W - 2000 Hamburg 28, DE  
(74) Harmsen, Utescher pp., Rechtsanwälte, PF 10 29 05, W - 2000 Hamburg 1, DE

(54) Verfahren zur Geruchsminderung durch Abdeckung von Güllesilos und Klärbecken

(55) Abdecken von Güllesilos oder Klärbecken; Pellet; Flugasche; Kalziumoxid; Zement; polymere organische Bindemittel

(57) Die Erfindung betrifft eine Mischung aus 90–95 Gew.-% Perlit und 8–3 % einer Mischung bestehend aus 70 % Flugasche, 25 % CaO und 40 % Zement sowie 2 % eines polymeren organischen Bindemittels zur Abdeckung von Güllesilos oder Klärbecken.

ISSN 0433-6461

2 Seiten

# **Patentansprüche:**

1. Mischung aus 90-95 Gew.-% und 8-3 % einer Mischung bestehend aus 70 % Flugasche, 25 % CaO und 40 % Zement sowie 2 % eines polymeren organischen Bindemittels zur Abdeckung von Güllesilos oder Klärbecken.
2. Mischung nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch eine Körnung bis zu 1,5 mm.**
3. Mischung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß das Perlit hydrophobiert ist.**
4. Verfahren zum Abdecken von Güllesilos oder Klärbecken, **dadurch gekennzeichnet, daß auf die Oberfläche eine etwa 10-15 cm hohe Schicht der Mischung nach Beispiel 1 aufgebracht wird.**

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine dafür geeignete Mischung zum Abdecken von Güllesilos oder Klärbecken. Die starke Geruchsbelästigung und Bildung toxischer Gase durch Güllesilos oder Klärbecken ist allgemein bekannt. Bei Klärbecken verbietet sich eine Überdachung schon aufgrund ihrer Größe und ähnliches gilt auch für Güllesilos bei moderner Massentierhaltung, wobei hinzukommt, daß eine Überdachung technisch sehr aufwendig wäre, da sich in der Gülle oder im Klärschlamm regelmäßig durch Zersetzung Gase entwickeln, und hier insbesondere Methan, das bei überdachten Bauten wegen Feuer- und Explosionsgefahr abgesogen werden müßten. Man hat auch schon versucht, die Gruchsentwicklung auf chemischem Wege zu reduzieren, beispielsweise durch den Zusatz von Formaldehyd oder Peroxoverbindungen. Eine technisch einfache und wirtschaftlich vertretbare Lösung dieses Problems ist aber bisher noch nicht gefunden worden.

Erfindungsgemäß wird jetzt eine Mischung aus etwa 90-95 Gew.-% Perlit und 8-5 % einer Mischung aus 70 % Flugasche, 25 % CaO und 4 % Zement sowie 2 % eines polymeren organischen Bindemittels zur Abdeckung von Güllesilos oder Klärbecken vorgeschlagen. Überraschend hat sich herausgestellt, daß man mit einer im wesentlichen aus Perlit bestehenden Mischung eine Abdeckung solcher Behälter oder Lagerbecken erzielen kann, die zu einer fast vollständigen Verhinderung von Geruchsbelästigung führt.

Bei Perlit handelt es sich um vulkanische Quarzporphyrgläser mit vielen kleinen Wasseranschlüssen. Erhitzt man Perlite auf über 400°C, so expandieren sie infolge Wasserverdampfung zu einem federleichten bimssteinähnlichen Gestein mit etwa 20fachen Volumen der Ausgangsmasse. Dieses Perlit ist unbrennbar, witterungsbeständig und fault und schimmelt nicht. Die Flugaschehinzumischung mit CaO und geringen Mengen Zement zeigt puzzolanische Eigenschaften und bewirkt zusammen mit dem Bindemittel eine Art Verkrustung des Perlits, wenn dieses als schwimmende Deckschicht auf Güllesilos oder Klärbecken verwendet wird. Dies hat den besonderen Vorzug, daß damit eine Festigung des aufgetragenen Perlits bewirkt werden kann, und zwar auch an windgefährdeten Abdeckungsflächen offener Behälter oder Lagerbecken. Als Bindemittel werden vorzugsweise polymere organische Verbindungen eingesetzt wie beispielsweise modifizierte Stärken, Polyacrylverbindungen oder ähnliches. Das verwendete Perlit wird vorzugsweise in einer Körnung bis ca. 1,5 mm eingesetzt und sollte außerdem vorzugsweise hydrophobiert sein, da bei längerem Gebrauch eine zu starke Wasseraufnahme verhindert werden soll.

Wenn die erfindungsgemäße Mischung als Schwimmdecke auf Güllesilos oder Klärbecken aufgetragen wird, bildet sich eine homogene Schicht, die sich auch bei mehrfachem Umrühren des Güllebehälters sofort wieder schließt. Auch Durchstoßen der Schwimmdecke beispielsweise während der mechanischen Durchmischung im Behälter beeinträchtigt die Schwimmfähigkeit und damit die geruchsbindende Wirkung nicht.

Beim Abpumpen von Güllebehältern senken sich die Decken mit ab und werden erst dann verletzt, wenn die Silos völlig leer sind. Die Stärke der Schwimmdecke sollte vorzugsweise etwa 10-15 cm betragen.

Da Perlite ein Naturprodukt sind und außerdem einen Anteil löslicher Kieselsäure enthalten, kann die Schwimmdeckschicht bei doch erfolgter Verletzung oder einer bei notwendiger Erneuerung unbedenklich auf landwirtschaftlich genutzte Flächen aufgebracht werden und dort zur Bodenverbesserung und -auflockerung dienen.